



⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENT- UND

MARKENAMT

Offenlegungsschrift

DE 198 10 800 A 1

⑯ Int. Cl. 6:

D 21 F 3/02

D 21 G 3/04

DE 198 10 800 A 1

- ⑯ Aktenzeichen: 198 10 800.1
- ⑯ Anmeldetag: 12. 3. 98
- ⑯ Offenlegungstag: 16. 9. 99

⑰ Anmelder:

Voith Sulzer Papiertechnik Patent GmbH, 89522 Heidenheim, DE

⑰ Vertreter:

Manitz, Finsterwald & Partner GbR, 80538 München

⑰ Erfinder:

Prinzing, Hans, 89518 Heidenheim, DE; Thomas, Dirk, 89522 Heidenheim, DE; Schuwerk, Wolfgang, 88353 Kißlegg, DE

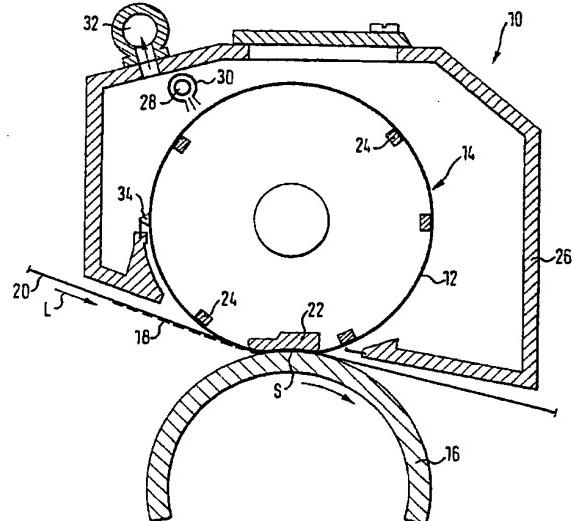
⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	196 27 973 A1
DE	195 40 898 A1
GB	20 62 716 A
GB	11 12 597
WO	97 16 593 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑯ Pressenanordnung

⑯ Eine Pressenanordnung 10 einer Maschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn 18 wie insbesondere einer Papier- und/oder Kartonbahn umfaßt wenigstens eine Preßwalze 14, die mit einer jeweiligen Gegenfläche wenigstens einen Preßspalt S bildet, der zumindest teilweise durch Abschleudern von Preßwasser in eine Rinne 26 entwässert wird, die in Bahnlaufrichtung L hinter dem Preßspalt S angeordnet ist und der durch die Preßwalze 14 gebildeten umlaufenden Preßfläche gegenüberliegt. Die Preßfläche der Preßwalze 14 ist in wenigstens einem innerhalb der Rinne 26 gelegenen Bereich von einem Reinigungsmittel beaufschlagt.



DE 198 10 800 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Pressenanordnung einer Maschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn, insbesondere Papier- und/oder Kartonbahn, mit wenigstens einer Preßwalze, die mit einer jeweiligen Gegenfläche wenigstens einen Preßspalt bildet, der zumindest teilweise durch Abschleudern von Preßwasser in eine Rinne entwässert wird, die in Bahnlaufrichtung hinter dem Preßspalt angeordnet ist und der durch die Preßwalze gebildeten umlaufenden Preßfläche gegenüberliegt.

Bei Pressenanordnungen dieser Art ist in der Regel zusätzlich wenigstens eine insbesondere pneumatische Abstreifleiste vorgesehen, über die der Wasserfilm auf der Außenseite des Preßmantels abgestreift wird. Das sich bildende Luft/Wasser-Gemisch wird aus dem Rinnenraum abgesaugt. Der betreffende Preßspalt ist in der Regel einfach oder mehrfach befüllt. Bei einer Verschmutzung der Innenseite des über die Preßwalze geführten Filzes können nun Feinstoffe in die beispielsweise blindgebohrte und/oder gerillte Preßfläche eindringen. Die Folge ist eine ungleichmäßige Entwässerungsleistung, die insbesondere zu Feuchtequerprofil-Schwankungen führen kann.

Ziel der Erfindung ist es, eine Pressenanordnung der einangs genannten Art zu schaffen, bei der die Gefahr derartiger Feuchtequerprofil-Schwankungen auf ein Minimum herabgesetzt ist.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die Preßfläche der Preßwalze in wenigstens einem innerhalb der Rinne gelegenen Bereich von einem Reinigungsmittel beaufschlagt ist.

Aufgrund dieser Ausbildung wird die Preßfläche der betreffenden Preßwalze während des Betriebs gereinigt, wobei gleichzeitig auch sichergestellt ist, daß die abgetragenen Schmutzstoffe über die Rinne abgeführt werden. Die zur Aufnahme des abgeschleuderten Preßwassers ohnehin vorgesehene Rinne dient demzufolge gleichzeitig der Abfuhr der durch das Reinigungsmittel von der Preßfläche gelösten Schmutzstoffe.

Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Pressenanordnung ist die betreffende Reinigungsvorrichtung innerhalb der Rinne angeordnet.

Zur Unterstützung des Abschleuderns von Preßwasser kann die Preßwalze eine blindgebohrte und/oder gerillte Preßfläche besitzen. Grundsätzlich ist jedoch auch eine glatte Preßfläche denkbar.

Bei der Preßwalze kann es sich insbesondere um eine Schuhpreßwalze handeln, deren umlaufende Preßfläche durch einen flexiblen Preßmantel gebildet ist.

Besitzt die Preßwalze einen flexiblen Preßmantel, so ist dieser vorzugsweise im Bereich seiner von außen erfolgenden Beaufschlagung durch das Reinigungsmittel über wenigstens eine Stützeinrichtung innenseitig zusätzlich abgestützt. Dadurch wird die Stabilität des Preßmantels gegenüber dem äußeren Druck erhöht. Dabei kann die Stützeinrichtung beispielsweise wenigstens eine vorzugsweise pneumatische, d. h. pneumatisch beaufschlagbare Stütze umfassen.

Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Pressenanordnung umfaßt die Stützeinrichtung wenigstens ein beispielsweise nach Art eines Kolbens in einem Zylinder geführtes Stützelement, dessen dem Preßmantel zugewandte Stützfläche in der Walzenquerschnittsebene entsprechend einem Krümmungsradius gehoben ist, der kleiner ist als der restliche Walzenradius. Mit dem kleineren Krümmungsradius der Stützfläche ergeben sich höhere Fliehkräfte, wodurch die Abschleuderwirkung entsprechend verstärkt wird. Mit der gleichzeitig bewirkten

lokalen Dehnung der Preßmanteloberfläche wird zudem auch eine verbesserte Reinigungswirkung erzielt.

Der Krümmungsradius der Stützfläche kann beispielsweise kleiner als der halbe Walzenradius, vorzugsweise 5 kleiner als ein Viertel des Walzenradius und insbesondere kleiner als ein Sechstel des Walzenradius sein. Grundsätzlich sind jedoch auch andere Größenverhältnisse der beiden Radien denkbar.

Das Stützelement erstreckt sich vorzugsweise quer zur Bahnlaufrichtung. Nachdem die Preßfläche zweckmäßigster zumindest im wesentlichen über die gesamte Maschinenbreite von dem Reinigungsmittel beaufschlagt wird, erstreckt sich zweckmäßigerweise auch das Stützelement zumindest im wesentlichen über die gesamte Maschinenbreite. 15 Das jeweilige Reinigungsmittel kann beispielsweise Wasser, Luft, Dampf und/oder wenigstens eine Chemikalie oder ein Gemisch wenigstens eines Teils davon umfassen. Es kann auf die Preßfläche beispielsweise aufgesprührt oder aufgespritzt werden.

20 Demzufolge umfaßt die Reinigungsvorrichtung zweckmäßigsterweise wenigstens ein Spritzrohr. Dieses kann statio-när oder auch oszillierend sein. Im letzteren Fall ist der Rei-nigungsvorrichtung zweckmäßigerweise eine insbesondere elektromechanische, pneumatische oder hydraulische Oszil-liereinrichtung zugeordnet.

Das Spritzrohr kann mit einem Hüllrohr versehen sein. Grundsätzlich ist jedoch auch die Verwendung eines Spritz-rohres ohne ein solches Hüllrohr möglich. Zudem kann die Reinigungsvorrichtung hinsichtlich der Richtung, in der die Preßfläche der Preßwalze mit dem Reinigungsmittel beauf-schlagt wird, einstellbar sein.

Die Reinigungsvorrichtung kann beispielsweise wenig-stens eine Flachstrahldüse und/oder zumindest eine Nadel-strahldüse umfassen.

35 Gemäß einer vorteilhaften praktischen Ausführungsform weist die Reinigungsvorrichtung zumindest eine Einzeldüse und/oder zumindest einen Mehrfachdüsenkopf mit zugeordneter Traversiereinrichtung auf. Dabei kann eine solche Ein-zeldüse bzw. ein solcher Mehrfachdüsenkopf beispielsweise rotierbar sein.

Die Rinne ist vorzugsweise mit einer Absaugung ver-sehen, über die dann vorteilhafterweise sowohl das abge-schleuderte Preßwasser als auch die von der Preßfläche der Walze gelösten Schmutzstoffe abgeführt werden.

45 Der Preßwalze kann wenigstens ein vorzugsweise innerhalb der Rinne angeordneter Wasserabstreifer zugeordnet sein. In diesem Fall wird über die Rinne auch das von dem Abstreifer abgestreifte Wasser abgeführt.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

Fig. 1 eine rein schematische, teilweise geschnittene Teilansicht einer ersten Ausführungsform einer Pressenanordnung und

55 Fig. 2 eine rein schematische Teilansicht einer weiteren Ausführungsform der Pressenanordnung.

Fig. 1 zeigt in rein schematischer Darstellung einen Teil einer Pressenanordnung 10 einer Maschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn 18 wie insbesondere einer Papier- und/oder Kartonbahn.

60 Diese Pressenanordnung 10 umfaßt eine oben liegende, mit einem flexiblen Preßmantel 12 versehene Schuhpreßwalze 14, die mit einer darunter liegenden Gegenwalze 16 einen in Bahnlaufrichtung L verlängerten Preßspalt S bildet, durch den die Faserstoffbahn 18 zusammen mit einem Filz 20 hindurchgeführt ist.

Der flexible Preßmantel 12 der Schuhpreßwalze 14 ist im Bereich des verlängerten Preßspaltes S durch einen Preß-

schuh 22 und im übrigen durch Führungsleisten 24 innenseitig abgestützt.

Der verlängerte Preßspalt S wird zumindest teilweise durch Abschleudern von Preßwasser in eine Rinne 26 entwässert, die in Bahnlaufrichtung L hinter dem verlängerten Preßspalt S angeordnet ist und der durch den flexiblen Preßmantel 12 gebildeten umlaufenden Preßfläche gegenüberliegt.

Wie anhand der Fig. 1 zu erkennen ist, ist innerhalb der Rinne 16 eine Reinigungsvorrichtung 28 installiert, durch die die Schuhpreßwalze 14 von einem Reinigungsmittel beaufschlagt wird, bei dem es sich beispielsweise um Wasser, Luft, Dampf und/oder wenigstens eine Chemikalie handeln kann. Im vorliegenden Fall wird das Reinigungsmittel auf den Preßmantel 12 aufgespritzt oder aufgesprüht.

Demzufolge kann die Reinigungsvorrichtung 28 beispielsweise wenigstens ein stationäres oder oszillierendes Spritzrohr umfassen. Im vorliegenden Fall ist dem Spritzrohr ein äußerer Hüllrohr 30 zugeordnet.

Zur Unterstützung des Abschleuderns von Preßwasser kann der flexible Preßmantel 12 der Schuhpreßwalze 14 blindgebohrt und/oder gerillt sein. Grundsätzlich ist jedoch auch eine glatte Preßfläche denkbar.

Im linken oberen Bereich ist die Rinne 28 mit einer Absaugung 32 versehen.

Innerhalb der Rinne 26 ist zudem ein der Schuhpreßwalze 14 zugeordneter Wasserabstreifer 34 angeordnet.

Bei der in der Fig. 2 gezeigten weiteren Ausführungsform ist der flexible Preßmantel 12 im Bereich seiner von außen erfolgenden Beaufschlagung durch das Reinigungsmittel über eine Stützeinrichtung 36 innenseitig zusätzlich abgestützt.

Diese Stützeinrichtung 36 umfaßt im vorliegenden Fall eine vorzugsweise pneumatische Stützleiste, die sich quer zur Bahnlaufrichtung L (vgl. auch Fig. 1) zumindest im wesentlichen über die gesamte Maschinenbreite erstreckt. Entsprechend wird der Preßmantel 12 durch die beispielsweise ein Spritzrohr oder dergleichen umfassende Stützeinrichtung 28 zweckmäßigerverweise zumindest im wesentlichen über die gesamte Maschinenbreite vom betreffenden Reinigungsmittel beaufschlagt. Durch die Stützeinrichtung 36 wird die Stabilität des flexiblen Preßmantels 12 gegenüber dem äußeren Druck erhöht.

Wie anhand der Fig. 2 zu erkennen ist, umfaßt die Stützeinrichtung 36 wenigstens ein nach Art eines Kolbens in einem Zylinder 38 geführtes Stützelement 40, dessen dem Preßmantel 12 zugewandte Stützfläche 42 in der Walzenquerschnittsebene entsprechend einem Krümmungsradius R₂ gebogen ist, der deutlich kleiner ist als der restliche Walzenradius R₁.

Infolge des kleineren Krümmungsradius R₂ ergibt sich eine höhere Fliehkraft, wodurch die Abschleuderwirkung entsprechend verstärkt wird. Überdies wird durch die lokale Dehnung der Preßmanteloberfläche auch eine verbesserte Reinigungswirkung erzielt.

Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel entspricht der Krümmungsradius R₂ der Stützfläche 42 etwas einem Achthalte des restlichen Walzenradius R₁, so daß sich bei einer gegebenen Laufgeschwindigkeit v des flexiblen Preßmantels 12 eine achtmal höhere Fliehkraft ergibt, nachdem diese zum jeweiligen Radius umgekehrt proportional ist.

Bezugszeichenliste

- 10 Pressenanordnung
- 12 flexibler Preßmantel
- 14 Schuhpreßwalze
- 16 Gegenwalze

- 18 Faserstoffbahn
- 20 Filz
- 22 Preßschuh
- 24 Führungsleisten
- 26 Rinne
- 28 Reinigungsvorrichtung
- 30 Hüllrohr
- 32 Absaugung
- 34 Wasserabstreifer
- 36 Stützeinrichtung
- 38 Zylinder
- 40 Stützelement
- 42 Stützfläche
- L Bahnlaufrichtung
- R₁ Walzenradius
- R₂ Krümmungsradius

Patentansprüche

1. Pressenanordnung (10) einer Maschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn (18), insbesondere Papier- und/oder Kartonbahn, mit wenigstens einer Preßwalze (14), die mit einer jeweiligen Gegenfläche wenigstens einen Preßspalt (S) bildet, der zumindest teilweise durch Abschleudern von Preßwasser in eine Rinne (26) entwässert wird, die in Bahnlaufrichtung (L) hinter dem Preßspalt (S) angeordnet ist und der durch die Preßwalze (14) gebildeten umlaufenden Preßfläche gegenüberliegt, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßfläche der Preßwalze (14) in wenigstens einem innerhalb der Rinne (26) gelegenen Bereich von einem Reinigungsmittel beaufschlagt ist.
2. Pressenanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweilige Reinigungsvorrichtung (28) innerhalb der Rinne (26) angeordnet ist.
3. Pressenanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßwalze (14) eine blindgebohrte und/oder gerillte Preßfläche besitzt.
4. Pressenanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßwalze (14) eine glatte Preßfläche besitzt.
5. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Preßwalze eine Schuhpreßwalze (14) vorgesehen ist, deren umlaufende Preßfläche durch einen flexiblen Preßmantel (12) gebildet ist.
6. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßwalze (14) einen flexiblen Preßmantel (12) besitzt und daß dieser flexible Preßmantel (12) im Bereich seiner von außen erfolgenden Beaufschlagung durch das Reinigungsmittel über wenigstens eine Stützeinrichtung (36) innenseitig zusätzlich abgestützt ist.
7. Pressenanordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützeinrichtung (28) wenigstens eine vorzugsweise pneumatische Stützleiste umfaßt.
8. Pressenanordnung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützeinrichtung (38) wenigstens ein vorzugsweise nach Art eines Kolbens in einem Zylinder (38) geführtes Stützelement (40) umfaßt, dessen dem Preßmantel (12) zugewandte Stützfläche (42) in der Walzenquerschnittsebene entsprechend einem Krümmungsradius (R₂) gebogen ist, der kleiner ist als der restliche Walzenradius (R₁).
9. Pressenanordnung nach Anspruch 8 dadurch gekennzeichnet, daß der Krümmungsradius (R₂) der Stützfläche (42) kleiner als der halbe Walzenradius

(R_2), vorzugsweise kleiner als ein Viertel des Walzenradius (R_2) und insbesondere kleiner als ein Sechstel des Walzenradius (R_2) ist.

10. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Stützelement (40) quer zur Bahnlaufrichtung (L) erstreckt. 5
11. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Reinigungsmittel Wasser, Luft, Dampf und/oder wenigstens eine Chemikalie oder ein Gemisch zumindest eines Teils davon umfaßt. 10
12. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungsvorrichtung (28) wenigstens ein oszillierendes Spritzrohr umfaßt. 15
13. Pressenanordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Reinigungsvorrichtung (28) eine insbesondere elektromechanische, pneumatische oder hydraulische Oszilliereinrichtung zugeordnet ist. 20
14. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungsvorrichtung (28) wenigstens ein stationäres Spritzrohr umfaßt. 25
15. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungsvorrichtung (28) zumindest eine Flachstrahldüse und/oder zumindest eine Nadelstrahldüse umfaßt. 30
16. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungsvorrichtung (28) zumindest eine Einzeldüse und/ oder zumindest einen Mehrfachdüsenkopf mit zugeordneter Traversiereinrichtung umfaßt. 35
17. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rinne (26) mit einer Absaugung (32) versehen ist. 40
18. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Preßwalze (14) wenigstens ein vorzugsweise innerhalb der Rinne (26) angeordneter Wasserabstreifer (34) zugeordnet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

45

50

55

60

65

FIG. 1

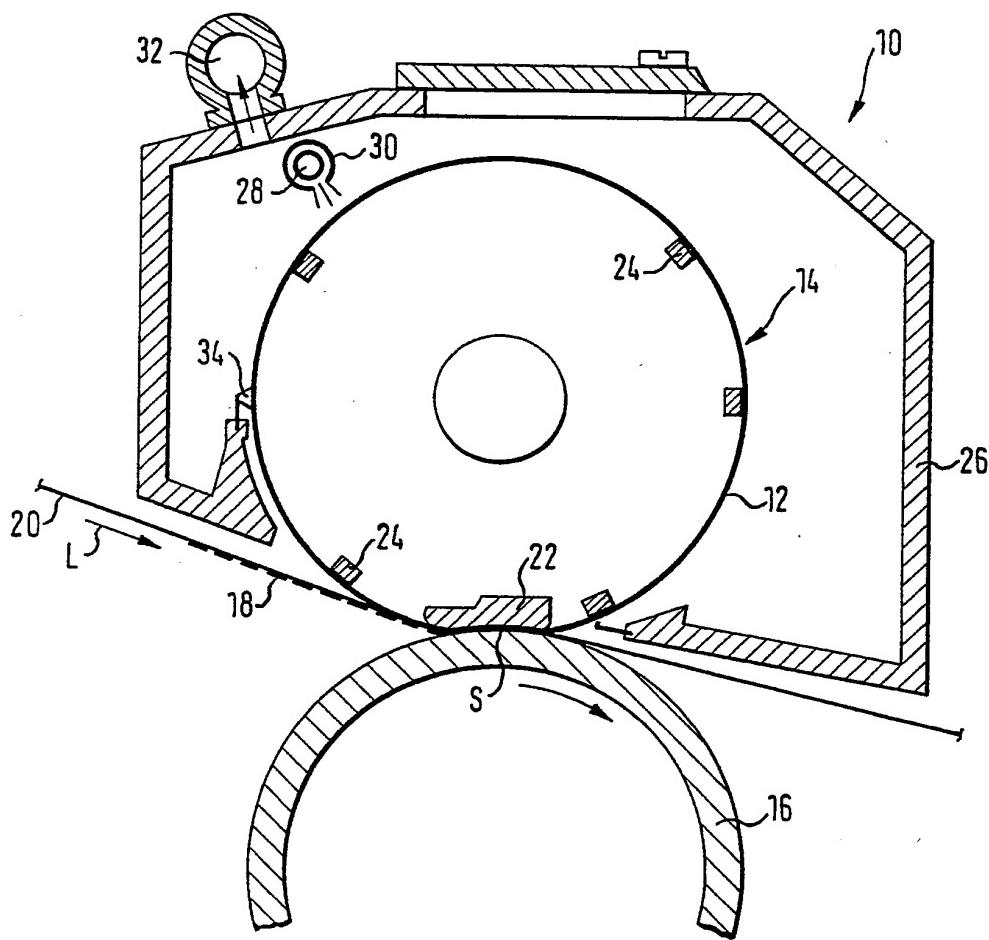


FIG. 2

